

## Research Paper

# Comparing Family-related Factors, Nutritional-behavioral Habits, and Lifestyle Between Obese and Non-obese Children



\*Yazdan Ghandi<sup>1</sup> , Nooshin Sajadei<sup>1</sup> , Seyed Mojtaba Hashemi<sup>1</sup> , Javad Farahani<sup>1</sup> 

1. Department of Pediatrics, School of Medicine, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran.



**Citation:** Ghandi Y, Sajadei N, Hashemi SM, Farahani J. [Comparing Family-related Factors, Nutritional-behavioral Habits, and Lifestyle Between Obese and Non-obese Children (Persian)]. Journal of Arak University of Medical Sciences (JAMS). 2021; 24(2):278-291. <https://doi.org/10.32598/JAMS.24.2.6229.1>

 <https://doi.org/10.32598/JAMS.24.2.6229.1>



### Article Info:

Received: 23 Jun 2020

Accepted: 18 May 2021

Available Online: 01 Jun 2021

## ABSTRACT

**Background and Aim** Considering the importance of childhood obesity and easier correction of related factors in this age group, the present study aimed to investigate the role of some factors related to family, nutrition, and lifestyle on childhood obesity.

**Methods & Materials** This age-matched case-control study was performed on 150 obese and 150 healthy children, aged 2-15 years referring to Amir-Kabir Hospital in Arak City, Iran. Obesity was calculated based on Body Mass Index (BMI). Required information, including family factors, nutritional factors, and lifestyle characteristics were collected by a checklist.

**Ethical Considerations** This study was approved by the Ethics Committee of Arak University of Medical Sciences (Code: IR.ARAKMU.REC.1396.119).

**Results** The results of Odds Ratio (OR) with 95% of Confidence Interval (CI) were in favor of father's age of 25-35 and over 35 years (0.24), respectively, father's overweight and obesity (3.87 and 3.57), mother's overweight and obesity (3.81 and 5.57), more than three children per household (3.33), low and high consumption of fruits and vegetables (0.3 and 0.19), breakfast eating (0.43), dietary supplementation (2.68), consuming fast food (3.98), more than two hours of playing a computer game (3.5), chewing well (0.38), using food as a reward (1.89), as well as participating in food and table preparation (3.14). We found a dose-response association between children's obesity and parents' BMI, the number of children, and computer games.

**Conclusion** Obesity is associated with some factors related to the family, such as nutrition, computer games, and lifestyle characteristics. Due to various risk factors and adjustable safeguards, it is necessary to provide families and children with proper education to reduce obesity.

### Key words:

Child, Lifestyle, Nutrition, Obesity

## Extended Abstract

### 1. Introduction

Childhood obesity is among the major health problems worldwide [1]. Obesity and overweight in children are also risk factors for adult obesity [5]. Obesity is increasing

among children and adolescents. In Iran, the prevalence of obesity is higher in adolescents [7]. Various risk factors for childhood obesity have been studied. Obesity is caused by several characteristics, including genetics, hormonal, metabolic, and behavioral factors [8]. The importance of nutritional behaviors and the problem of obesity derived from it has been raised as a serious problem for the present century [10].

### \* Corresponding Author:

Yazdan Ghandi, PhD.

Address: Department of Pediatrics, School of Medicine, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran.

Tel: +98 (912) 3833712

E-mail: drghandi1351@gmail.com

Considering the significance of childhood obesity and its complications, as well as easier correction of related factors in this age group, the present study aimed to investigate the role of some factors related to family, nutrition, and lifestyle on childhood obesity.

## 2. Materials and Methods

This age-matched case study was performed on children referring to Amir Kabir Hospital in Arak City, Iran, after obtaining the code of ethics, in the spring and summer of 2019. The sample size in this study was estimated using the results of a similar study [14] and a 95% Confidence Interval (CI) using STATA to equal 150 children per research group. To collect the necessary data, the weight and height of each child were initially measured. The weight was computed by a scale with an accuracy of 1 kg and in

a situation where the child used a standard measuring tape with an accuracy of 1 cm to measure height. Then, Body Mass Index (BMI) and percentile were calculated for each examined child.

Data collection was performed, using a three-part checklist, including information about birth, the type of delivery, the presence of consanguineous marriage, birth weight, the number of children in the family, nutritional data, and lifestyle information. The obtained data were analyzed using STATA at a 95%CI.

## 3. Results

Table 1 indicates that childhood obesity was significantly related to the father's age, parents' BMI, and the number of children in the family ( $P < 0.05$ ). Moreover, according

**Table 1.** Relationship between childhood obesity and family-related variables

Characteristic	No. (%)		P	OR	95%CI
	Non-Obese Group	Obese Group			
Gender	Female	57(38)	0.291	1	0.47-1.26
	Male	93(62)		0.78	
Father's age, y	<25	4(27)	0.033	1	0.05-0.81
	25-35	88(58.7)		0.24	
	>35	58(36.8)		0.24	
Mother's age, y	<25	7(4.7)	0.184	1	0.12-1.19
	25-35	101(67.3)		0.45	
	>35	42(28)		0.4	
Father's BMI, kg/m <sup>2</sup>	Healthy	119(79.3)	0.000	1	2.2-6.87
	Overweight	27(18)		3.87	
	Obese	4(2.7)		3.57	
Mother's BMI, kg/m <sup>2</sup>	Healthy	106(70.7)	0.000	1	2.26-6.43
	Overweight	41(27.3)		3.81	
	Obese	3(2)		5.57	
The number of children	1	21(14)	0.009	1	0.88-5.69
	2	87(58)		2.17	
	≥3	42(28)		3.33	

The significance level of the tests was calculated by Chi-squared test and the OR was calculated by logistic regression model with an EE of 0.05.

**Table 2.** Relationship between childhood obesity and nutrition-related variables

Characteristic	No. (%)		P	OR	95%CI
	Non-Obese Group	Obese Group			
Consuming fruits & vegetables	Never	3(2)		1	
	Low	37(24.7)	0.0001	0.34	0.05-0.41
	High	110(73.3)		0.19	0.03-0.76
Eating breakfast	No	13(8.7)	0.001	1	
	Yes	137(91.3)		0.43	0.19-0.91
Supplementation	No	116(77.3)	0.0001	1	
	Yes	34(22.7)		2.68	1.58-4.57
Consuming snacks	Non	9(6)	0.051	1	
	1	6(4)		4.87	0.85-29.9
	2	78(52)		2.62	0.69-12.06
	≥3	57(38)		1.65	0.42-7.83
Eating out	No	73(51.3)	0.062	1	
	yes	77(48.7)		1.54	0.95-2.51
Fast food consumption	No	129(86)	0.0001	1	
	Yes	21(14)		3.98	2.19-7.37

The significance level of the tests was calculated by Chi-squared test and the OR was calculated by logistic regression model with an EE of 0.05.

to [Table 2](#), there was a significant relationship between obesity and the consumption of fruits and vegetables, fast food, and breakfast, dietary supplementation ( $P < 0.05$ ). The Odds Ratio (OR) data revealed that the odds of obesity in children who consume fewer fruits and vegetables and those who consume more of these edibles was higher than those who did not consume at all, respectively was equal to 0.3(95%CI: 0.1-0.541) and 0.19 (95%CI: 0.03-0.76).

[Table 3](#) illustrates data concerning the relationship between obesity and variables related to lifestyle factors. There was a significant relationship between obesity in children and good chewing of food, participation in preparing food and table, and using food as a reward ( $P < 0.05$ ). Furthermore, the OR data suggested that the odds of becoming obese in children who played computer games for more than two hours (95%CI: 1.08-12.37) was 3.5 times higher, compared to those who did not play computer games. The OR for good chewing of food, in

comparison with children who did not chew food well, was equal to 0.38 (95%CI: 0.2-0.69).

#### 4. Discussion and Conclusion

The present study data indicated that the older the parents, the lower the child's obesity. Moreover, the odds of obesity increase in children with the enhanced number of children, as well as overweight and obesity of parents (i.e., a strong risk factor for obesity in children). According to some studies, factors related to parents, including maternal obesity, can also lead to childhood obesity [15, 16]. The present study data revealed the consumption of fruits and vegetables and eating breakfast, as protective factors, and consumption of supplements and fast food, as risk factors for childhood obesity; these results were consistent with those of some studies [21-23].

Another eating habit of obese children is consuming multiple snacks, i.e., evaluated in this study. The OR results for

**Table 3.** Relationship between childhood obesity and lifestyle-related variables

Characteristic		No. (%)		P	OR	95%CI
		Non-Obese Group	Obese Group			
Physician activity	No	103(68.7)	111(74)	0.307	1	0.45-1.31
	yes	47(31.3)	39(26)			
Playing computer games	No	28(18.7)	24 (16)	0.081	1	0.53-2.53
	Less than one hour	36(24)	36(24)			
	1-2 hours	80(53.3)	72(48)			
	More than 2 hours	6(4.0)	18(12)			
Sleep duration	Below 9 hours	88(58.7)	72(48)	0.064	1	0.94-2.49
	More than 9 hours	62(41.3)	78(52)			
Forceful feeding	No	91(60.7)	82(45.3)	0.293	1	0.78-2.07
	Yes	99(39.3)	68(54.7)			
Eating with the family	No	12(8)	14(9.3)	0.681	1	0.34-2.04
	Yes	138(92)	136(90.7)			
Chewing well	No	23(15.3)	48(32)	0.001	1	0.20-0.69
	Yes	127(84.7)	102(68)			
Food as a reward	No	60(40)	39(26)	0.010	1	1.13-3.19
	Yes	90(60)	111(74)			
Child's contribution to preparing food & table	No	118(78.7)	81(54)	0.0001	1	1.84-5.39
	Yes	32(21.3)	69(46)			
Daily water intake	Less than 2 glasses	14(9.3)	21(14)	0.387	1	0.28-1.39
	2-4 glasses	130(86.7)	125(83.3)			
	More than 4 glasses	6(4)	4(2.7)			

The significance level of the tests was calculated by Chi-squared test and the OR was calculated by logistic regression model with an EE of 0.05.

these variables were not significant. Additionally, playing computer games for more than two hours, participating in the preparation of food and table, and using food as a reward was also mentioned as risk factors for childhood obesity. Some studies indicated that active video games prevent the occurrence of childhood obesity [32]. The present study findings found that with increasing sleep time, the child's chances of obesity increase. Studies have generally revealed that sleep disorders lead to weight gain for various reasons, including sedentary lifestyles, and that irregular

sleep (either too much or too little) increases the odds of becoming obese [40].

Obesity is associated with some family-related characteristics, such as nutrition, playing computer games, and lifestyle factors. Due to the existence of various risk factors and adjustable protection, it is necessary to properly educate families and children to reduce obesity.

## Ethical Considerations

### Compliance with ethical guidelines

This study was approved by the Ethics Committee of Arak University of Medical Sciences (Code: IR.ARAKMU.REC.1396.119). The research procedure was explained to the parents of the examined children and an informed written informed consent form was obtained from them.

### Funding

This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

### Authors' contributions

Conceptualization: Javad Farahani, Yazdan Ghandi; Data analysis: Javad Farahani; Investigation, writing – original draft, and writing – review & editing, methodology: All authors.

### Conflicts of interest

The authors declared no conflicts of interest.

### Acknowledgements

The authors would like to thank the staff of the Amirkabir Hospital Clinical Research Development Center in Arak.

## مقاله پژوهشی

# مقایسه عادات تغذیه‌ای رفتاری و سبک زندگی کودکان چاق و غیرچاق: یک مطالعه مورد شاهدهی

\* یزدان قندی<sup>۱</sup>، نوشین سجادی<sup>۱</sup>، سید مجتبی هاشمی<sup>۱</sup>، جواد فراهانی<sup>۱</sup>

۱. گروه اطفال، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران.

### چکیده

**زمینه و هدف:** با توجه به اهمیت چاقی کودکان و همچنین اصلاح آسان‌تر عوامل مرتبط با آن در این دوره سنی، مطالعه حاضر با هدف بررسی نقش برخی از عوامل مربوط به خانواده، تغذیه و سبک زندگی بر چاقی کودکان انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** مطالعه حاضر یک مطالعه مورد شاهدهی همسان‌شده سنی است که بر ۱۵۰ کودک چاق و ۱۵۰ کودک با وزن طبیعی ۲ تا ۱۵ سال مراجعه‌کننده به بیمارستان امیرکبیر شهر اراک انجام شده است. چاقی بر اساس شاخص توده بدنی محاسبه شد. اطلاعات مورد نیاز شامل اطلاعات مربوط به عوامل خانواده، عوامل تغذیه‌ای و عوامل مربوط به سبک زندگی از طریق یک چک‌لیست جمع‌آوری شد.

**ملاحظات اخلاقی:** این مطالعه دارای کد اخلاق از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اراک به شماره IR.ARAKMU.REC.1396.119 است.

**یافته‌ها:** نتایج نسبت شانس برای سن ۲۵ تا ۲۵ و بیشتر از ۲۵ سال پدر ۰/۲۴، اضافه وزن و چاقی پدر به ترتیب ۳/۸۷ و ۲/۵۷، اضافه وزن و چاقی مادر به ترتیب ۳/۸۱ و ۵/۵۷، تعداد بیشتر از سه فرزند خانوار ۲/۳۳، مصرف کم و زیاد میوه و سبزی به ترتیب ۰/۳ و ۰/۱۹، خوردن صبحانه ۰/۴۳، مصرف مکمل غذایی ۲/۶۸، خوردن فست فود ۳/۹۸، بازی رایانه‌ای بیش از دو ساعت ۳/۵، خوب جویدن غذا ۰/۳۸، استفاده از غذا به شکل جایزه ۱/۸۹ و مشارکت در تهیه و چیدن غذا ۳/۱۴ به دست آمد.

**نتیجه‌گیری:** چاقی با برخی از عوامل مربوط به خانواده، تغذیه، انجام بازی‌های رایانه‌ای و عوامل مربوط به سبک زندگی ارتباط دارد. با توجه به وجود داشتن عوامل مختلف خطر و محافظت‌کننده تعدیل‌شونده لازم است آموزش صحیح به خانواده‌ها و کودکان در راستای کاهش چاقی داده شود.

اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۰۲ تیر ۱۳۹۹

تاریخ پذیرش: ۲۸ اردیبهشت ۱۴۰۰

تاریخ انتشار: ۱۱ خرداد ۱۴۰۰

### کلیدواژه‌ها:

تغذیه، چاقی، کودک، سبک زندگی

### مقدمه

است. بسیاری از بیماری‌های مزمن دوران بزرگسالی ریشه در تغذیه دوران کودکی دارند و بخش عمده‌ای از الگوهای غذایی در کودکی شکل می‌گیرد. طبق گزارش‌های جهانی مقدار چاقی در کودکان و همچنین مرگ‌های مرتبط با آن در کودکان در حال افزایش است [۶]. همچنین خود پدیده چاقی در میان کودکان و نوجوانان نیز در حال افزایش است. در ایران شیوع چاقی بیشتر در سنین نوجوانی دیده می‌شود [۷].

تاکنون عوامل خطر گوناگونی برای چاقی کودکان بررسی شده است. چاقی در نتیجه وجود عوامل متعددی از جمله: ژنتیک، فاکتورهای هورمونی، متابولیک و رفتاری ایجاد می‌شود [۸]. بیش از ۳۰۰ هزار مرگ‌ومیر سالانه در آمریکا به علت رفتارهای غلط تغذیه‌ای، نداشتن فعالیت فیزیکی و مشکل چاقی ناشی از آن اتفاق می‌افتد [۹]. مشکل چاقی برگرفته از رفتارهای تغذیه‌ای غلط یک مشکل جدی برای قرن حاضر محسوب می‌شود، به طوری که ۱۸

چاقی کودکان یکی از مشکلات عمده بهداشتی در سراسر دنیا است [۱]. این مشکل یکی از عوامل اصلی بروز بیماری‌های مزمن شناخته می‌شود [۲]. چاقی و اضافه وزن خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی را در کودکان افزایش می‌دهد [۳]. همچنین چاقی در کودکان با عوارضی همچون افزایش چربی خون، به وجود آمدن سنگ‌های صفراوی، درگیری‌های قلبی و سیستم تنفسی همچون آسم و فشار خون بالا همراه است [۴].

از طرفی چاقی و اضافه وزن کودکان یکی از عوامل خطر چاقی بزرگسالی نیز محسوب می‌شود. در مطالعه‌ای مشخص شد که ۸۰ درصد از کودکان چاق در بزرگسالی نیز چاق می‌مانند [۵]. چاقی دوران کودکی یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های بهداشت عمومی است. تغذیه مناسب یکی از بخش‌های ضروری رشد سالم

\* نویسنده مسئول:

یزدان قندی

نشانی: اراک، دانشگاه علوم پزشکی اراک، دانشکده پزشکی، گروه اطفال.

تلفن: ۳۸۳۳۷۱۲ (۹۱۲) +۹۸

پست الکترونیکی: drghandi1351@gmail.com





هدف از اهداف تصویب شده سازمان بهداشت جهانی با نام مردم بهداشتی به آن اختصاص داده شده است [۱۰].

عواملی که در اکثر مطالعات در سال‌های اخیر بررسی شده عبارت‌اند از افزایش کالری، مصرف غذاهای فست فود و مصرف تنقلاتی مانند سیب زمینی سرخ‌شده، چیپس، نوشابه و سایر تنقلات مشابه [۱۱، ۱۰]. در جامعه ما نیز تغییر سلیقه غذایی کودکان و نوجوانان از غذاهای سنتی و میان وعده‌های غذایی ساده و رفتن به سوی مواد پرکالری و فاقد ارزش غذایی کافی، بروز سوء تغذیه و اختلالات لیپیدی از شواهد این امر است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که ۵۰ درصد کودکان در طی یک هفته قبل از بررسی از انواع پفک‌ها، آب میوه‌های صنعتی، نوشابه‌های گازدار، آب نیات‌ها و شکلات‌ها استفاده کردند [۱۲]. از آنجایی که عادات و رفتارهای تغذیه‌ای از دوران کودکی شکل می‌گیرد، اصلاح آن در این دوران می‌تواند باعث اصلاح عادات تغذیه‌ای در تمام طول زندگی شده و از بروز بیماری‌های مرتبط در بزرگسالی جلوگیری کند [۱۳]. هرچند که مطالعات موجود در زمینه ارتباط چاقی با سایر عوامل محدود است، همچنین اثر مقدار برخی از عوامل بررسی شده در این مطالعه در مطالعات پیشین به صورت مقدار پاسخ بررسی نشده است. از طرفی با توجه به اینکه چاقی کودکان یک مسئله مرتبط با عوامل فرهنگی و اجتماعی است و عوامل خطر آن نیز بر حسب منطقه جغرافیایی متفاوت خواهد بود، ضرورت انجام مطالعه‌ای که بتواند عوامل خطر را در هر منطقه برای چاقی بررسی کند وجود دارد.

با توجه به اهمیت چاقی کودکان و ایجاد عوارض مرتبط با آن و همچنین اصلاح آسان‌تر عوامل مرتبط با آن در این دوره سنی، مطالعه حاضر با هدف بررسی نقش برخی از عوامل مربوط به خانواده، تغذیه و سبک زندگی بر چاقی کودکان در شهر اراک انجام شد.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه مورد شاهدهی همسان‌شده سنی است که پس از اخذ کد اخلاق در بهار و تابستان سال ۱۳۹۸، کودکان مراجعه‌کننده به بیمارستان امیرکبیر شهر اراک را مورد مطالعه قرار داده است. برای رعایت اصول اخلاق، همه مراحل انجام کار، اهداف و ویژگی‌های مطالعه برای والدین کودکان توضیح داده شد و همچنین رضایت‌نامه کتبی آگاهانه از ایشان دریافت شد. به علاوه به ایشان اطمینان داده شد که همه اطلاعات محرمانه خواهد ماند. حجم نمونه در این مطالعه با استفاده از نتایج مطالعه مشابه [۱۴] و در سطح اطمینان ۹۵ درصد با استفاده از نرم‌افزار stata نسخه ۱۱ زیر برابر ۱۵۰ کودک در هر گروه به دست آمد.

معیارهای ورود برای شرکت‌کنندگان دارا بودن ۲ تا ۱۵ سال و همچنین کسب رضایت از والدین آن‌ها برای شرکت در مطالعه بود و معیارهای خروج شامل مصرف داروهای افزایشنده یا کاهشنده

وزن، وجود بیماری‌هایی همچون بیماری‌های روانی، سرطان‌ها، سوء تغذیه و یا بیماری‌هایی که منجر به چاقی می‌شوند مانند پرکاری تیروئید بود. موارد از میان کودکانی که برای پایش به بیمارستان آمده بودند و یا یک بیماری ساده نظیر سرماخوردگی دلیل مراجعه آن‌ها بوده انتخاب شدند. همچنین همسان‌سازی بین دو گروه از این نظر نیز انجام گردید.

برای جمع‌آوری اطلاعات ابتدا وزن و قد هر کودک اندازه‌گیری شد. سنجش وزن با یک ترازو با دقت ۰/۱ کیلوگرم انجام شد و برای اندازه‌گیری قد از یک متر استاندارد با دقت ۰/۱ سانتی‌متر استفاده شد. قد در شرایطی که شانه‌ها در حالت نرمال بودند و نگاه کودک به سمت جلو بود اندازه‌گیری گردید. دستگاه مورد استفاده برای اندازه‌گیری قد و وزن RASAI Digital Standing Scale CO15000 ساخت ایران بود. در مرحله بعد شاخص توده بدنی برای هر کودک محاسبه شد. در گروه آزمایش کودکان با شاخص توده بدنی ۲۵ تا ۳۰ در گروه اضافه وزن قرار گرفتند و شاخص توده بدنی بیشتر از ۳۰ بر اساس صدک‌های کودکان به‌منزله چاق در نظر گرفته شد. سپس یک کودک با وزن طبیعی که از لحاظ سن و جنس همسان شده بود به ازای هر یک کودک از گروه آزمایش انتخاب شد.

برای جمع‌آوری اطلاعات از یک چک‌لیست سه قسمتی برای تمامی کودکان هم در گروه آزمایش و هم در گروه کنترل استفاده کردیم. قسمت اول این چک‌لیست شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی از جمله جنس، سن والدین، شاخص توده بدنی والدین و تعداد فرزندان خانواده بود. قسمت دوم پرسش‌نامه شامل اطلاعات مربوط به تولد، نوع زایمان، وجود ازدواج فامیلی، وزن هنگام تولد و تعداد فرزندان خانواده بود. قسمت بعدی این چک‌لیست شامل اطلاعات تغذیه‌ای از جمله وضعیت مصرف میوه و سبزی، وضعیت خوردن صبحانه، وضعیت مصرف مکمل‌ها (استاندارد)، استفاده از غذاهای بیرون از خانه و استفاده از فست فود بود. آخرین قسمت این چک‌لیست شامل اطلاعات مربوط به سبک زندگی از جمله وضعیت فعالیت بدنی، وضعیت انجام بازی‌های رایانه‌ای، طول مدت خواب، خوب جویدن غذا و نوشیدن آب بود. تجزیه و تحلیل نتایج این مطالعه با آزمون کای مربع و نسبت شانس محاسبه‌شده با رگرسیون لجستیک شرطی در سطح اطمینان ۹۵ درصد و با استفاده از نرم‌افزار آماری stata نسخه ۱۱ انجام شد.

## یافته‌ها

میانگین سنی در گروه کودکان مبتلا به چاقی برابر ۸/۹۳ با انحراف معیار ۱/۷۸ و در گروه کودکان سالم برابر ۹/۰۱ با انحراف معیار ۱/۸۲ به دست آمد. ۷۸ درصد از کودکان در گروه آزمایش دچار اضافه وزن و ۲۲ درصد دچار چاقی بودند. نتایج بررسی ارتباط بین چاقی و عوامل مربوط به سبک زندگی خانواده کودک

یک فرزند داشت نسبت شانس چاقی در کودکانی که خانواده آن‌ها سه و بیشتر فرزند داشت برابر (۹۵ CI: ۱/۲۹-۹/۰۵ درصد) ۳/۳۳ بود.

نتایج بررسی ارتباط بین چاقی و عوامل مربوط به تغذیه در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. این نتایج نشان داد که بین چاقی با مصرف میوه و سبزی، خوردن صبحانه، مصرف مکمل غذایی و مصرف فست فود ارتباط معنی‌دار آماری وجود دارد (P<۰/۰۵). نتایج نسبت شانس نشان داد که شانس چاقی در کودکانی که میوه و سبزی کمی مصرف می‌کنند و در کودکانی که مقدار زیادی از این مواد مصرف می‌کنند نسبت به کودکانی که اصلاً مصرف نمی‌کنند به ترتیب (۹۵ CI: ۰/۰۵-۱/۴۱ درصد) ۰/۳ و (۹۵ CI: ۰/۰۳-۰/۷۶ درصد) ۰/۱۹ برابر است. همچنین نسبت شانس ابتلا به چاقی در کودکانی که صبحانه می‌خورند نسبت به کودکانی که صبحانه نمی‌خورند (۹۵ CI: ۰/۱۹-۰/۹۱ درصد) ۰/۴۳ است. شانس ابتلا به چاقی در کودکانی که مکمل

در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. بر اساس این نتایج مشخص شد که چاقی کودکان با سن پدر، شاخص توده بدنی پدر و مادر و تعداد فرزندان خانواده ارتباط معنی‌دار دارد (P<۰/۰۵). نتایج نسبت شانس نشان داد که نسبت شانس ابتلا به چاقی در مقایسه با کودکانی که پدران آن‌ها سن کمتر از ۲۵ سال داشتند به ترتیب برابر (۹۵ CI: ۰/۰۵-۰/۸۱ درصد) ۰/۲۴ و (۹۵ CI: ۰/۰۵-۰/۸۵ درصد) ۰/۲۴ برابر کودکانی بود که پدران آن‌ها ۲۵ تا ۳۵ سال و بیشتر از ۳۵ سال داشتند. نسبت شانس در کودکانی که پدران آن‌ها دچار اضافه وزن و چاقی بودند به ترتیب برابر (۹۵ CI: ۲/۲-۶/۸۷ درصد) ۳/۸۷ و (۹۵ CI: ۱/۱-۱۶/۳۳ درصد) ۳/۵۷ برابر کودکانی که پدران آن‌ها دارای وزن طبیعی بودند بود. همچنین در کودکانی که مادران آن‌ها دچار اضافه وزن و چاقی بودند، شانس چاقی به ترتیب (۹۵ CI: ۲/۲۶-۶/۴۳ درصد) ۳/۸۱ و (۹۵ CI: ۱/۳۱-۳۲/۹ درصد) ۵/۵۷ برابر کودکانی بود که مادران آن‌ها وزن طبیعی داشتند. در مقایسه با کودکانی که خانواده آن‌ها

جدول ۱. ارتباط بین چاقی و متغیرهای مربوط به خانواده کودک

متغیرها	تعداد (درصد)		حد معنی‌داری	نسبت شانس	حدود اطمینان
	گروه کنترل	گروه بیمار			
جنس	دختر (۲۸)	۵۷ (۴۴)	۰/۲۹۱	۱	۰/۴۷-۱/۲۶
	پسر (۶۲)	۸۴ (۵۶)			
سن پدر	کمتر از ۲۵ سال (۲/۷)	۴ (۱۰)	۰/۰۳۳	۱	۰/۰۵-۰/۸۱
	۲۵-۳۵ سال (۵۸/۷)	۸۱ (۵۴)			
	بیشتر از ۳۵ سال (۳۸/۶)	۵۴ (۳۶)			
سن مادر	کمتر از ۲۵ سال (۴/۷)	۷ (۱۰)	۰/۱۸۴	۱	۰/۱۵-۱/۲۵
	۲۵-۳۵ سال (۶۷/۳)	۹۹ (۶۶)			
	بیشتر از ۳۵ سال (۲۸)	۳۶ (۲۴)			
شاخص توده بدنی پدر	طبیعی (۷۹/۳)	۱۱۹ (۵۰)	۰/۰۰۰	۱	۲/۲-۶/۸۷
	اضافه وزن (۱۸)	۶۶ (۴۴)			
	چاقی (۲/۷)	۹ (۶)			
شاخص توده بدنی مادر	طبیعی (۷۰/۷)	۱۰۶ (۲۸)	۰/۰۰۰	۱	۲/۲۶-۶/۴۳
	اضافه وزن (۲۷/۳)	۴۱ (۵۶)			
	چاقی (۲)	۹ (۶)			
تعداد فرزندان	یک (۱۴)	۹ (۶)	۰/۰۰۹	۱	۰/۸۸-۵/۶۹
	دو (۵۸)	۸۱ (۵۴)			
	سه و بیشتر (۲۸)	۶۰ (۴۰)			

حد معنی‌داری آزمون‌ها با آزمون کای مربع و همچنین نسبت شانس با رگرسیون لجستیک شرطی و با در نظر گرفتن خطای ۰/۰۵ محاسبه گردیده است.





جدول ۲. ارتباط بین چاقی و متغیرهای مربوط به عوامل تغذیه‌ای

متغیرها	تعداد (درصد)		حد معنی‌داری	نسبت شانس	حدود اطمینان
	گروه کنترل	گروه بیمار			
اصلا	۳ (۲)	۱۲ (۸)		۱	رفرنس
مصرف میوه و سبزی کم	۳۷ (۲۴/۷)	۵۱ (۳۴)	۰/۰۰۰۱	۰/۳۴	۰/۰۵-۱/۴۱
زیاد	۱۱۰ (۷۳/۳)	۸۷ (۵۸)		۰/۱۹	۰/۰۳-۰/۷۶
خوردن صبحانه	۱۳ (۸/۷)	۲۷ (۱۸)	۰/۰۰۱	۰/۴۳	رفرنس
بله	۱۳۷ (۹۱/۳)	۱۲۳ (۸۲)		۰/۱۹	۰/۱۹-۰/۹۱
مصرف مکمل غذایی	۱۱۶ (۷۷/۳)	۸۴ (۵۶)	۰/۰۰۰۱	۲/۶۸	رفرنس
بله	۳۴ (۲۲/۷)	۶۶ (۴۴)		۲/۶۸	۱/۵۸-۴/۵۷
مصرف نمی‌کند	۹ (۶)	۴ (۲/۷)		۱	رفرنس
یک بار	۶ (۴)	۱۳ (۸/۷)	۰/۰۵۱	۴/۸۷	۰/۸۵-۲۹/۹
دوبار	۷۸ (۵۲)	۹۱ (۶۰/۶)		۲/۶۲	۰/۶۹-۱۲/۰۶
سه بار و بیشتر	۵۷ (۳۸)	۴۲ (۲۸)		۱/۶۵	۰/۴۲-۷/۸۳
مصرف غذای خارج خانه	۷۳ (۵۱/۳)	۵۷ (۳۸)	۰/۰۶۲	۱/۵۴	رفرنس
بله	۷۷ (۴۸/۷)	۹۳ (۶۳)		۱/۵۴	۰/۹۵-۲/۵۱
مصرف فست فود	۱۲۹ (۸۶)	۹۱ (۶۰/۷)	۰/۰۰۰۱	۳/۹۸	رفرنس
بله	۲۱ (۱۴)	۵۹ (۳۹/۳)		۳/۹۸	۲/۱۹-۷/۲۷



حد معنی‌داری آزمون‌ها با آزمون کای مربع و همچنین نسبت شانس با رگرسیون لجستیک شرطی و با در نظر گرفتن خطای ۰/۰۵ محاسبه شده است.

غذایی مصرف می‌کنند (۹۵ CI: ۱/۱۳-۳/۱۹ درصد) ۱/۸۹ به دست آمد. کودکانی که در تهیه و چیدن غذا مشارکت داشتند نسبت به کودکانی که در این کار مشارکت نداشتند نیز نسبت شانس ابتلا به چاقی برابر (۹۵ CI: ۱/۸۴-۵/۳۹ درصد) ۳/۱۴ به دست آمد.

### بحث

بر اساس نتایج مطالعه حاضر برخی از عوامل مربوط به خانواده کودک و عوامل جمعیت‌شناختی با چاقی ارتباط داشتند. در مطالعه ما مشخص شد که هرچه سن والدین بیشتر شود چاقی کودک کمتر می‌شود. همچنین نشان داده شد که شانس ابتلا به چاقی در کودکان با افزایش تعداد کودکان افزایش می‌یابد و اضافه وزن و چاقی والدین یک عامل خطر قوی برای ابتلای کودکان به چاقی محسوب می‌شود. نتایج برخی از مطالعات نشان می‌دهد که عوامل مربوط به والدین از جمله چاقی مادر می‌تواند منجر به چاقی کودکان نیز شود [۱۶، ۱۵]. در مطالعه‌ای که بحرینیان و همکاران انجام دادند، نشان داده شد که شانس ابتلا به چاقی در دانش‌آموزان پسر و دختر که والدین آن‌ها چاق بودند به ترتیب

غذایی مصرف می‌کنند (۹۵ CI: ۱/۵۸-۴/۵۷ درصد) ۲/۶۸ برابر کودکانی است که مکمل غذایی مصرف نمی‌کنند. به علاوه شانس ابتلا به چاقی در کودکانی که فست فود مصرف می‌کنند (۷/۷۳-۹۵ CI: ۲/۱۹ درصد) ۳/۹۸ برابر کودکانی است که فست فود مصرف نمی‌کنند.

نتایج بررسی ارتباط بین چاقی و عوامل مربوط به سبک زندگی در جدول شماره ۳ نشان داده شده است. بر اساس این نتایج بین ابتلا به چاقی در کودکان با خوب جویدن غذا، مشارکت در تهیه و چیدن غذا و استفاده از غذا به شکل جایزه ارتباط معنی‌دار آماری وجود دارد ( $P < 0.05$ ). بررسی‌های بیشتر با استفاده از نسبت شانس نشان داد که شانس ابتلا به چاقی در کودکانی که بیش از دو ساعت بازی‌های رایانه‌ای انجام می‌دهند (۱۲/۳۷-۱/۰۸ CI: ۹۵ درصد) ۳/۵ برابر کودکانی است که بازی‌های رایانه‌ای انجام نمی‌دهند. نسبت شانس برای خوب جویدن غذا در مقایسه با کودکانی که غذا را خوب نمی‌جویند برابر (۰/۲-۰/۶۹ CI: ۹۵ درصد) ۰/۳۸ به دست آمد. همچنین نسبت شانس چاقی در کودکانی که از غذا به شکل جایزه برای آن‌ها استفاده می‌شد برابر

جدول ۳. ارتباط بین چاقی و متغیرهای مربوط به عوامل سبک زندگی

متغیرها	تعداد (درصد)		حد معنی داری	نسبت شانس	حدود اطمینان
	گروه کنترل	گروه بیمار			
فعالیت ورزشی	ندارد	۱۰۳ (۶۸/۷)	۱۱۱ (۷۴)	۱	رفرنس
	دارد	۴۷ (۳۱/۳)	۳۹ (۲۶)	۰/۷۶	۰/۴۵-۱/۳۱
انجام بازیهای رایانه‌ای	خیر	۲۸ (۱۸/۷)	۲۴ (۱۶)	۱	رفرنس
	کمتر از ۱ ساعت	۳۶ (۲۴)	۳۶ (۲۴)	۱/۱۶	۰/۵۳-۲/۵۳
	۱-۲ ساعت	۸۰ (۵۳/۳)	۷۲ (۴۸)	۱/۰۵	۰/۵۳-۲/۰۷
	بیشتر از ۲ ساعت	۶ (۴)	۱۸ (۱۲)	۳/۵	۱/۰۸-۱۲/۳۷
زمان خوابیدن	کمتر از ۹ ساعت	۸۸ (۵۸/۷)	۷۲ (۵۸/۷)	۱	رفرنس
	بیشتر از ۹ ساعت	۶۲ (۴۱/۳)	۷۸ (۵۲)	۰/۰۶۴	۰/۹۴-۲/۴۹
وادار کردن به غذا خوردن	خیر	۹۱ (۶۰/۷)	۸۲ (۴۵/۳)	۱	رفرنس
	بله	۵۹ (۳۹/۳)	۶۸ (۵۶/۷)	۰/۲۹۳	۰/۷۸-۲/۰۷
غذا خوردن خانواده با هم	خیر	۱۲ (۸)	۱۴ (۹/۳)	۱	رفرنس
	بله	۱۳۸ (۹۲)	۱۳۶ (۹۰/۷)	۰/۸۴	۰/۳۴-۲/۰۴
خوب جویدن غذا	خیر	۲۳ (۱۵/۳)	۴۸ (۳۲)	۱	رفرنس
	بله	۱۲۷ (۸۴/۷)	۱۰۲ (۶۸)	۰/۰۰۱	۰/۲۰-۰/۶۹
استفاده از غذا به عنوان جایزه	خیر	۶۰ (۴۰)	۳۹ (۲۶)	۱	رفرنس
	بله	۹۰ (۶۰)	۱۱۱ (۷۴)	۰/۰۱۰	۱/۱۳-۳/۱۹
مشارکت کودک در تهیه و چینیدن غذا	خیر	۱۱۸ (۷۸/۷)	۸۱ (۵۴)	۱	رفرنس
	بله	۳۲ (۲۱/۳)	۶۹ (۴۶)	۳/۱۴	۱/۸۴-۵/۳۹
مصرف آب در طول روز	کمتر از ۲ لیوان	۱۴ (۹/۳)	۲۱ (۱۴)	۱	رفرنس
	۲-۴ لیوان	۱۳۰ (۸۶/۷)	۱۲۵ (۸۳/۳)	۰/۶۴	۰/۲۸-۱/۳۹
	بیشتر از ۴ لیوان	۶ (۴)	۴ (۲/۷)	۰/۳۸۷	۰/۰۷-۲/۳۱



حد معنی داری آزمون‌ها با آزمون کای مربع و همچنین نسبت شانس با رگرسیون لجستیک شرطی و با در نظر گرفتن خطای ۰/۰۵ محاسبه شده است.

است بر چاقی کودک تاثیر دارد. نتایج مطالعات مختلف نشان داده است که تعداد بیشتر فرزند شانس ابتلا به چاقی کودک را افزایش می‌دهد که نتایج مطالعه حاضر را تأیید می‌کند [۱۸]. این افزایش شانس ابتلا به چاقی احتمالاً به دلیل اهمیت دادن کمتر والدین به تغذیه کودکان در این خانواده‌هاست؛ دلیل این امر می‌تواند تعداد زیاد فرزندان باشد.

یکی دیگر از عوامل جمعیت‌شناختی بررسی شده در مطالعه حاضر سن مادر و جنسیت کودک بود که اثر این دو متغیر بر چاقی کودکان معنی‌دار به دست نیامد. البته رابطه سن مادر با چاقی کودک به صورت مقدار پاسخ بود، به طوری که هرچه

۲/۷۹ و ۳/۴۶ برابر دانش‌آموزانی بود که والدین آن‌ها وزن طبیعی داشتند که نتایج مطالعه حاضر همسو با نتایج مطالعات ذکر شده است [۱۵]. درباره اثر سن والدین بر چاقی کودکان نتایج ضد و نقیضی وجود دارد. برخی از مطالعات بیان کرده‌اند که کودکانی که سن والدین آن‌ها کمتر است کمتر دچار چاقی می‌شوند که دلیل آن را سطح بیشتر آگاهی و همچنین مراقبت بیشتر از کودک مطرح کرده‌اند [۱۷]. در صورتی که نتایج مطالعه حاضر همسو با نتایج برخی از مطالعات مطرح کرده‌اند که هرچه سن والدین بیشتر باشد، چاقی کودکان کمتر است [۱۵]. از دیگر عوامل مربوط به خانواده تعداد فرزندان بود که مشخص شده



می‌شود. کوزبیکا و همکاران در مطالعه‌ای ارتباط شاخص توده بدنی را با عادات تغذیه‌ای در دانش‌آموزان بررسی کردند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند که ارتباط قوی میان مصرف غذاهای آماده و افزایش وزن و شاخص توده بدنی وجود دارد که در مطالعه حاضر نیز ارتباط معنی‌داری در نحوه مصرف فست فود و غذاهای آماده به دست آمد [۲۷]. برخی از مطالعات اثبات کرده‌اند که مصرف مکمل‌های غذایی باعث کاهش چاقی کودکان می‌گردد، اگرچه که نتایج ما نشان داد که مصرف مکمل‌های غذایی باعث افزایش چاقی کودکان خواهد شد [۲۸، ۲۹].

یکی دیگر از عادات غذایی کودکان چاق مصرف میان وعده‌های متعدد است که در این مطالعه به آن پرداختیم. نتایج نسبت شانس برای این متغیر معنی‌دار به دست نیامد اما این نتایج نشان داد که شانس ابتلا به چاقی کودکان با افزایش دفعات مصرف میان وعده کمتر می‌شود و رابطه مقدار پاسخ برای آن وجود دارد. در این رابطه دو دیدگاه وجود دارد؛ برخی از مطالعات اثر افزایشی مصرف میان وعده در ابتلا به چاقی را مطرح کرده‌اند و بیان نمودند که افزایش مصرف میان وعده باعث افزایش اشتها و در نهایت اضافه وزن و چاقی می‌شود [۳۰]. از طرفی مطالعات دیگر مطرح کرده‌اند که مصرف میان وعده باعث تنظیم وعده‌های غذایی شده و همچنین حجم غذای مصرفی در هر وعده را کمتر می‌کند که در نهایت اثر مثبت روی کاهش چاقی دارد [۳۱]. در این مطالعه مشخص شد که مصرف غذای خارج از خانه شانس چاقی کودکان را افزایش می‌دهد، هرچند که این متغیر معنی‌دار نبود.

بر اساس نتایج مطالعه حاضر برخی از عوامل مربوط به سبک زندگی مانند انجام بازی‌های رایانه‌ای، خوب جویدن غذا، مشارکت کودک در تهیه و چیدن غذا و استفاده از غذا به شکل جایزه با ابتلا به چاقی ارتباط معنی‌دار وجود دارد. بر اساس این نتایج اثر محافظت‌کننده خوب جویدن غذا برای چاقی کودکان مشخص شد. همچنین مشخص شد انجام بازی‌های رایانه‌ای بیش از دو ساعت، مشارکت در تهیه و چیدن غذا و استفاده از غذا به شکل جایزه عامل خطر برای چاقی کودکان هستند. برخی از مطالعات نشان داده‌اند که بازی‌های رایانه‌ای تصویری فعال از وقوع چاقی کودکان پیشگیری می‌کند [۳۲] اما یکی از عادات رفتاری که اثر مقدار پاسخ آن بر چاقی کودکان در مطالعه حاضر نشان داده شد بازی‌های کامپیوتری بود؛ کودکانی که بیشتر از دو ساعت در روز بازی‌های کامپیوتری انجام می‌دادند نسبت به سایر کودکان چاقی بیشتری داشتند. این رابطه به صورت مقدار پاسخ نشان داده شد. در توصیه‌های بهداشتی بیان شده است که حد انجام بازی‌های رایانه‌ای برای کودکان نباید بیشتر از دو ساعت شود؛ در این مطالعه این موضوع به خوبی روشن شد. در مطالعاتی که اثر بازی‌های کامپیوتری غیرفعال بر چاقی کودکان بررسی شده است [۳۳] نتیجه مشابهی با نتیجه مطالعه حاضر دیده می‌شود. می‌توان گفت مسئله‌ای که در بازی‌های کامپیوتری

سن مادر بیشتر بود شانس ابتلا به چاقی کودک کمتر می‌شد. همچنین جنسیت پسر به عنوان یک عامل محافظت‌کننده برای ابتلا به چاقی نشان داده شد. اثر جنسیت بر ابتلا به چاقی کودکان در مطالعات دیگر نشان داده شده است. در مطالعه‌ای که ژنگ و همکاران انجام دادند نشان داده شد که پسران شانس بیشتری برای چاق شدن در مقایسه با دختران دارند. در این مطالعه مطرح شد که دختران رژیم غذایی سالم‌تری دارند و همین موضوع تفاوت جنسیتی مطرح‌شده را ایجاد می‌کند [۱۹]. همچنین در مطالعه‌ای که حسینی و همکاران انجام دادند نیز نتایجی مشابه با مطالعه ژنگ مطرح شد [۲۰] و نتایج مطالعه حاضر با این مطالعات متفاوت بود که این مسئله می‌تواند به دلیل تفاوت فرهنگی و جغرافیایی جمعیت مطالعه‌شده حاضر با سایر مطالعات باشد.

در مطالعه حاضر عادات تغذیه‌ای کودکان بر چاقی آن‌ها ارزیابی شد که بر اساس نتایج به دست آمده بین برخی از عوامل مربوط به تغذیه با چاقی کودکان ارتباط وجود دارد. نتایج نشان داد که مصرف میوه و سبزی و خوردن صبحانه عوامل محافظت‌کننده و مصرف مکمل و فست فود عوامل خطر چاقی کودکان محسوب می‌شوند. فداکار و همکاران در مطالعه‌ای با نام «بررسی ارتباط وضعیت تغذیه‌ای با چاقی در کودکان ۸ تا ۱۲ سال مدارس ابتدایی شهر رشت» نشان دادند که بین خوردن صبحانه  $(P=0/008)$ ، میوه و سبزیجات  $(P=0/003)$ ، شکلات  $(P=0/036)$ ، فست فود  $(P=0/01)$  و حبوبات  $(P=0/01)$  با چاقی ارتباط آماری معنی‌داری وجود دارد که نتایج مطالعه حاضر را تأیید می‌کند [۲۱]. در مطالعه‌ای دیگر نشان داده شد که شانس ابتلا به چاقی در کودکانی که صبحانه مصرف نمی‌کردند  $2/5$  برابر کودکانی بود که صبحانه مصرف می‌کردند [۲۲]. در مطالعه توسچکه و همکاران نشان داده شد که شانس ابتلا به چاقی در کودکانی که صبحانه مصرف می‌کنند  $0/75$  برابر کودکانی است که صبحانه مصرف نمی‌کنند و این اثر محافظتی مصرف صبحانه به دلیل تنظیم رژیم غذایی و منظم شدن دفعات مصرف غذا و تنظیم وزن است [۲۳].

در مطالعه دوآن و همکاران نشان داده شد که بعضی از رفتارهای ناهنجار مانند نخوردن صبحانه به طور مرتب و نداشتن شام با والدین اغلب ممکن است باعث ایجاد اضافه وزن و چاقی در میان کودکان شود که نتایج مطالعه ما با این مطالعه نیز همخوانی دارد [۲۴]. همچنین اثر مثبت و کاهش مصرف میوه و سبزی در سایر مطالعات نیز نشان داده شده است [۲۵، ۲۶]. به علاوه در مطالعه ما ارتباط مقدار پاسخ مصرف میوه و سبزیجات و چاقی کودکان مشاهده شد، به این شکل که هرچه مصرف میوه و سبزیجات بیشتر بود تأثیر بیشتری بر چاقی کودکان نسبت به مصرف کم و متوسط داشت. درباره اثر مصرف فست فود نیز مطالعات مطرح کرده‌اند که علاقه‌مندان به فست فود اهمیت زیادی به سبزیجات و میوه‌ها نمی‌دهند و بدن آن‌ها چربی‌ها را به صورت لایه در خود ذخیره می‌کند. به سادگی، تمایل بیشتر به مواد غذایی ناسالم در میان دوست‌داران فست فود در نهایت منجر به اضافه وزن

## نتیجه‌گیری

چاقی با برخی از عوامل مربوط به خانواده، تغذیه و عوامل مربوط به سبک زندگی ارتباط دارد. با توجه به شیوع بالای چاقی در کودکان و عوارض آن و با توجه به وجود عوامل مختلف خطر تعدیل‌شونده نظیر عوامل تغذیه‌ای و عوامل مربوط به سبک زندگی و همچنین اثر بسیار قوی عوامل مربوط به والدین مانند وزن پدر و مادر لازم است تا با انجام آموزش صحیح به والدین و کودکان درباره این عوامل خطر و آگاهی‌بخشی به آن‌ها از وجود این عوامل کاست. همچنین اعمال برخی از عوامل محافظت‌کننده بررسی‌شده در مطالعه حاضر در خانواده‌ها کم‌هزینه بوده و از طریق آموزش انجام‌شدنی است. از طریق این اقدامات می‌توان از میزان ابتلا به چاقی کودکان کاست.

## ملاحظات اخلاقی

### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مطالعه دارای کد اخلاق از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اراک به شماره IR.ARAKMU.REC.1396.119 است.

### حامی مالی

این تحقیق هیچ‌گونه کمک مالی از سازمان‌های تأمین مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرد.

### مشارکت نویسندگان

مفهوم‌سازی: جواد فراهانی، یزدان قندی؛ تجزیه و تحلیل داده‌ها: جواد فراهانی؛ تحقیق، نگارش - پیش نویس اصلی و روش‌شناسی: همه نویسندگان.

### تعارض منافع

نویسندگان مقاله هیچ‌گونه تعارضی در منافع اعلام نکردند.

### تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از کلیه پرسنل بیمارستان امیرکبیر شهر اراک تشکر و قدردانی می‌گردد.

باعث چاقی کودکان می‌شود، کم‌حرکی است، زیرا در مطالعاتی که اثر بازی‌های کامپیوتری فعال بر چاقی بررسی شده می‌بینیم که اثر محافظت‌کننده نیز بر چاقی دارند. البته در مطالعه حاضر ارتباطی بین فعالیت فیزیکی و چاقی مشاهده نشد اما در مطالعات دیگر از جمله یک مطالعه مورد شاهدهی نشان داده شد که بین فعالیت فیزیکی خارج از مدرسه و چاقی کودکان ارتباط وجود دارد اما در همان مطالعه نشان داده شد که ارتباط معنی‌داری بین فعالیت فیزیکی داخل مدرسه با چاقی کودکان وجود ندارد [۳۴]. بر اساس نتایج برخی از مطالعات خوب جویدن غذا یک عادت غذایی مناسب است که به هضم آسان‌تر آن کمک کرده و باعث جذب مواد مغذی آن در بدن می‌شود، بنابراین منجر به کاهش ابتلا به اضافه وزن و چاقی در کودکان می‌گردد [۳۵]. در مطالعات متفاوت اثر این عادات غذایی بر کاهش چاقی و همچنین اثر رعایت نکردن آن بر ایجاد چاقی نشان داده شده است که نتایج مطالعه حاضر با آن‌ها همسو است [۳۶]. همچنین استفاده از غذا به شکل جایزه برای والدین به‌منزله یک روش برای ترغیب کودکان به غذا خوردن است اما آثاری مانند افزایش بیش از حد میل به غذا خوردن و در نتیجه اضافه وزن و چاقی را در پی دارد. این اثر در مطالعه حاضر مشاهده شد که همسو با نتایج مطالعات پاتل، فدوا، زیادون و اپشتین است [۳۷-۳۹، ۲۵].

در مطالعه حاضر رابطه بین زمان خوابیدن، وادار کردن کودک به غذا خوردن، غذا خوردن خانواده با هم و مصرف آب در طول روز با چاقی معنی‌دار نبود. نتایج نسبت شانس نشان داد که با افزایش زمان خوابیدن کودک شانس چاقی در وی افزایش می‌یابد. در مطالعات مختلف نشان داده شده است که به طور کلی اختلالات خواب از جمله دیر خوابیدن، خواب نامنظم و همچنین افزایش زمان خوابیدن با دلایلی از جمله کم‌حرکی بیشتر باعث افزایش وزن می‌گردد. در کل بیان شده است که خواب نامنظم چه بیش از حد و چه کمتر از حد مورد نیاز شانس ابتلا به چاقی را افزایش می‌دهد [۴۰]. در مطالعه حاضر مشخص شد که وادار کردن به غذا خوردن یک عامل خطر برای چاقی است، هر چند که این رابطه معنی‌دار نبود، اما می‌توان آن را همسو با نتیجه مطالعه پاتل دانست که اثر اجبار و یا ترغیب با جایزه را مطرح کرده‌اند [۳۸]. غذا خوردن خانواده با هم در مطالعات متفاوت یک عامل برای استفاده از غذاهای سالم‌تر و همچنین عامل پیشگیری‌کننده از پرخوری مطرح شده است که باعث کاهش چاقی می‌شود. در مطالعه حاضر نیز این موضوع مشخص شد که البته معنی‌دار نبود. همچنین در مطالعه حاضر اثر محافظتی و مقدار پاسخ نوشیدن آب بر چاقی نشان داده شد. دو دلیل برای کاهش چاقی ناشی از مصرف آب در مطالعات مختلف بیان شده است؛ اول اینکه مصرف آب به نوعی کالری‌سوز است و دیگر اینکه نوشیدن آب پیش از غذا می‌تواند اشتها را کم کرده و از پرخوری جلوگیری کند [۴۱].



## References

- [1] Santas F, Santas G. Prevalence of pre-school children for overweight/obesity in Turkey. *World J Pediatr.* 2018; 14(1):77-83. [DOI:10.1007/s12519-017-0103-9][PMID]
- [2] Kearns K, Dee A, Fitzgerald AP, Doherty E, Perry IJ. Chronic disease burden associated with overweight and obesity in Ireland: The effects of a small BMI reduction at population level. *BMC Public Health.* 2014; 14:143. [DOI:10.1186/1471-2458-14-143]
- [3] Nadeau KJ, Maahs DM, Daniels SR, Eckel RH. Childhood obesity and cardiovascular disease: Links and prevention strategies. *Nat Rev Cardiol.* 2011; 8(9):513-25. [DOI:10.1038/nrcardio.2011.86] [PMID] [PMCID]
- [4] Weiss R, Kaufman FR. Metabolic complications of childhood obesity: Identifying and mitigating the risk. *Diabetes Care.* 2008; 31(Suppl 2):S310-6. [DOI:10.2337/dc08-s273] [PMID]
- [5] Sahoo K, Sahoo B, Choudhury AK, Sofi NY, Kumar R, Bhadoria AS. Childhood obesity: Causes and consequences. *J Family Med Prim Care.* 2015; 4(2):187-92. [DOI:10.4103/2249-4863.154628] [PMID] [PMCID]
- [6] Shivpuri A, Shivpuri A, Sharma S. Childhood obesity: Review of a growing Problem. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2012; 5(3):237-41. [DOI:10.5005/jp-journals-10005-1175] [PMID] [PMCID]
- [7] Djalalinia S, Kelishadi R, Qorbani M, Peykari N, Kasaiean A, Nasli-Esfahani E, et al. A systematic review on the prevalence of overweight and obesity, in Iranian children and adolescents. *Iran J Pediatr.* 2016; 26(3):e2599. [DOI:10.5812/ijp.2599] [PMID] [PMCID]
- [8] Walls HL, Peeters A, Son PT, Quang NN, Hoai NTT, Viet NL, et al. Prevalence of underweight, overweight and obesity in urban Hanoi, Vietnam. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2009; 18(2):234-9. [PMID]
- [9] Fonseca H, Silva A, Matos M, Esteves I, Costa P, Guerra A, et al. Validity of BMI based on self-reported weight and height in adolescents. *Acta Pediatr.* 2010; 99(1):83-8. [DOI:10.1111/j.1651-2227.2009.01518.x] [PMID]
- [10] Papandreou D, Makedou K, Zormpa A, Karampola M, Ioannou A, Hitoglou-Makedou A. Are dietary intakes related to obesity in children? *Open Access Maced J Med Sci.* 2016; 4(2):194-9. [DOI:10.3889/oamjms.2016.045] [PMID] [PMCID]
- [11] Braithwaite I, Stewart AW, Hancox RJ, Beasley R, Murphy R, Mitchell EA. Fast-food consumption and body mass index in children and adolescents: An international cross-sectional study. *BMJ Open.* 2014; 4(12):e005813. [DOI:10.1136/bmjopen-2014-005813][PMID] [PMCID]
- [12] Irazusta A, Hoyos I, Irazusta J, Ruiz F, Díaz E, Gil J. Increased cardiovascular risk associated with poor nutritional habits in first-year university students. *Nutr Res.* 2007; 27(7):387-94. [DOI:10.1016/j.nutres.2007.05.007]
- [13] Drewnowski A. Obesity, diets, and social inequalities. *Nutr Rev.* 2009; 67(Suppl 1):S36-9. [DOI:10.1111/j.1753-4887.2009.00157.x] [PMID]
- [14] Shakeri M, Mojtahedi Y, Moradkhani M. [Obesity among female adolescents of Tehran schools (Persian)]. *J Payavard Salamat.* 2013; 6(5):403-11. [https://payavard.tums.ac.ir/browse.php?a\\_id=16&sid=1&slc\\_lang=en](https://payavard.tums.ac.ir/browse.php?a_id=16&sid=1&slc_lang=en)
- [15] Bahreynian M, Qorbani M, Khaniabadi BM, Motlagh ME, Safari O, Asayesh H, et al. Association between obesity and parental weight status in children and adolescents. *J Clin Res Pediatr Endocrinol.* 2017; 9(2):111-7. [DOI:10.4274/jcrpe.3790] [PMID] [PMCID]
- [16] Fuemmeler BF, Lovelady CA, Zucker NL, Ostbye T. Parental obesity moderates the relationship between childhood appetitive traits and weight. *Obesity (Silver Spring).* 2013; 21(4):815-23. [DOI:10.1002/oby.20144] [PMID] [PMCID]
- [17] Khashayar P, Kasaiean A, Heshmat R, Motlagh ME, Mahdavi Gorabi A, Noroozi M, et al. Childhood overweight and obesity and associated factors in Iranian children and adolescents: A multilevel analysis: The CASPIAN-IV study. *Front Pediatr.* 2018; 6:393. [DOI:10.3389/fped.2018.00393] [PMID] [PMCID]
- [18] Karki A, Shrestha A, Subedi N. Prevalence and associated factors of childhood overweight/obesity among primary school children in urban Nepal. *BMC Public Health.* 2019; 19(1):1055. [DOI:10.1186/s12889-019-7406-9] [PMID] [PMCID]
- [19] Zhang P, Wu H, Zhou X, Lu Y, Yuan Z, Moore JB, et al. The association between family and parental factors and obesity among children in Nanchang, China. *Front Public Health.* 2016; 4:162. [DOI:10.3389/fpubh.2016.00162] [PMID] [PMCID]
- [20] Hosseini SM, Latifi S, Kelishadi R. Analysis of factors affecting the body mass index in a national sample of Iranian children and adolescents: Bootstrapping regression. *Adv Biomed Res.* 2017; 6:152. [DOI:10.4103/2277-9175.219417] [PMID] [PMCID]
- [21] Fadakar R, Shokrzadeh P, Pasha A, KazemNezhad Leili E. [The relationship between nutritional status and obesity in 8-12 years old children of Rasht city (Persian)]. *J Health Care.* 2018; 19(4):212-20. <http://hcjournal.arums.ac.ir/article-1-895-en.html>
- [22] Champilomati G, Notara V, Prapas C, Konstantinou E, Kordoni M, Velentza A, et al. Breakfast consumption and obesity among pre-adolescents: An epidemiological study. *Pediatr Int.* 2020; 62(1):81-8. [DOI:10.1111/ped.14050] [PMID]
- [23] Toschke AM, Thorsteinsdottir KH, von Kries R, GME Study Group. Meal frequency, breakfast consumption and childhood obesity. *Int J Pediatr Obes.* 2009; 4(4):242-8. [DOI:10.3109/17477160902763341] [PMID]
- [24] Duan R, Xue H, Liu Y, Yang M, Cheng G. [Cross-sectional association between eating behaviors and overweight/obesity among children and adolescents in Chengdu city (Chinese)]. *Wei Sheng Yan Jiu.* 2015; 44(4):576-80. [PMID]
- [25] Epstein LH, Gordy CC, Raynor HA, Beddome M, Kilanowski CK, Paluch R. Increasing fruit and vegetable intake and decreasing fat and sugar intake in families at risk for childhood obesity. *Obes Res.* 2001; 9(3):171-8. [DOI:10.1038/oby.2001.18] [PMID]
- [26] Korinek EV, Bartholomew JB, Jowers EM, Latimer LA. Fruit and vegetable exposure in children is linked to the selection of a wider variety of healthy foods at school. *Matern Child Nutr.* 2015; 11(4):999-1010. [DOI:10.1111/mcn.12035] [PMID] [PMCID]
- [27] Kuźbicka K, Rachoń D. Bad eating habits as the main cause of obesity among children. *Pediatr Endocrinol Diabetes Metab.* 2013; 19(3):106-10. [PMID]
- [28] Almuhanma MA, Alsaif M, Alsaadi M, Almajwal A. Fast food intake and prevalence of obesity in school children in Riyadh city. *Sudan J Paediatr.* 2014; 14(1):71-80. [PMID] [PMCID]
- [29] Zhao Y, Wang L, Xue H, Wang H, Wang Y. Fast food consumption and its associations with obesity and hypertension among children: Results from the baseline data of the Childhood Obesity Study in China Mega-cities. *BMC Public Health.* 2017; 17(1):933. [DOI:10.1186/s12889-017-4952-x] [PMID] [PMCID]

- [30] Rudy E, Bauer KW, Hughes SO, O'Connor TM, Vollrath K, Davey A, et al. Interrelationships of child appetite, weight and snacking among Hispanic preschoolers. *Pediatr Obes.* 2018; 13(1):38-45. [DOI:10.1111/ijpo.12186] [PMID] [PMCID]
- [31] Roblin L. Childhood obesity: Food, nutrient, and eating-habit trends and influences. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2007; 32(4):635-45. [DOI:10.1139/H07-046] [PMID]
- [32] Lu AS, Kharrazi H, Gharghabi F, Thompson D. A systematic review of health videogames on childhood obesity prevention and intervention. *Games Health J.* 2013; 2(3):131-41. [DOI:10.1089/g4h.2013.0025] [PMID] [PMCID]
- [33] LeBlanc AG, Chaput JP, McFarlane A, Colley RC, Thivel D, Biddle SJ, et al. Active video games and health indicators in children and youth: A systematic review. *PLoS One.* 2013; 8(6):e65351. [DOI:10.1371/journal.pone.0065351] [PMID] [PMCID]
- [34] Bhuiyan MU, Zaman S, Ahmed T. Risk factors associated with overweight and obesity among urban school children and adolescents in Bangladesh: A case-control study. *BMC Pediatr.* 2013; 13:72. [DOI:10.1186/1471-2431-13-72] [PMID] [PMCID]
- [35] Slim R, Honein K, Yaghi C, Chemaly M, Kheir B, Sayegh R. Chewing is an important first step in digestion. Diagnosis: Piece of glass in stomach. *Gut.* 2006; 55(3):379-424. [DOI:10.1136/gut.2005.075598] [PMID] [PMCID]
- [36] Okubo H, Murakami K., Masayasu S, Sasaki S. The relationship of eating rate and degree of chewing to body weight status among preschool children in Japan: A nationwide cross-sectional study. *Nutrients.* 2018; 11(1):64. [DOI:10.3390/nu11010064] [PMID] [PMCID]
- [37] Fedewa AL, Davis MC. How food as a reward is detrimental to children's health, learning, and behavior. *J Sch Health.* 2015; 85(9):648-58. [DOI:10.1111/josh.12294] [PMID]
- [38] Patel C, Karasouli E, Shuttlewood E, Meyer C. Food parenting practices among parents with overweight and obesity: A systematic review. *Nutrients.* 2018; 10(12):1966. [DOI:10.3390/nu10121966] [PMID] [PMCID]
- [39] Ziauddeen H, Alonso-Alonso M, Hill JO, Kelley M, Khan NA. Obesity and the neurocognitive basis of food reward and the control of intake. *Adv Nutr.* 2015; 6(4):474-86. [DOI:10.3945/an.115.008268] [PMID] [PMCID]
- [40] Miller AL, Lumeng JC, LeBourgeois MK. Sleep patterns and obesity in childhood. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2015; 22(1):41-7. [DOI:10.1097/MED.000000000000125] [PMID] [PMCID]
- [41] Schwartz AE, Learado M, Aneja S, Elbel B. Effect of a school-based water intervention on child body mass index and obesity. *JAMA Pediatr.* 2016; 170(3):220-6. [DOI:10.1001/jamapediatrics.2015.3778] [PMID] [PMCID]